

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-051549

(43)Date of publication of application : 02.03.1993

(51)Int.Cl.

C09D 11/02

(21)Application number : 03-215340

(71)Applicant : DAINIPPON INK & CHEM INC

(22)Date of filing : 27.08.1991

(72)Inventor : DANDA YUTAKA
NISHIUCHI MIDORI

(54) GRAVURE PRINTING INK

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a gravure printing ink which scarcely suffers doctor marks (linear stain), plate fogging, etc., can be well treated with a doctor, does not suffer ink flow from a cell dot, and can reproduce a cell with fidelity.

CONSTITUTION: The title ink contains an inorganic pigment in the form of a rosette crystal.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-51549

(43)公開日 平成5年(1993)3月2日

(51)Int.Cl.⁵
C 0 9 D 11/02

識別記号
P T F

庁内整理番号
7415-4 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-215340

(22)出願日 平成3年(1991)8月27日

(71)出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社
東京都板橋区坂下3丁目35番58号

(72)発明者 段田 豊

大阪府高槻市別所本町17-8-163

(72)発明者 西内 美登里

大阪府茨木市郡5-17-11

(74)代理人 弁理士 高橋 勝利

(54)【発明の名称】 グラビア印刷インキ

(57)【要約】

【構成】 ロゼット状結晶をもつ無機顔料を含有する。

【効果】 ドクター筋、版かぶり等が起こり難く、ドクター適性が優れている上にセルドットからのインキ流れが発生せず、セルを忠実に再現することができる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ロゼット状結晶をもつ無機顔料を含有することを特徴とするグラビア印刷インキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、グラビア印刷インキに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 グラビア印刷は表面にセルの形成されたグラビア版胴に印刷インキを供給し、ドクターにより版胴表面の余分なインキを掻き落とした後、紙、プラスチック等に印刷を行なうもので、出版物、包装材料、建材用シート等への印刷方法として盛んに使用されている。

【0003】 このグラビア印刷の他版式にはない特徴の一つとして、余分なインキをドクターにより掻き落とすという印刷上のプロセスがあげられる。このグラビア印刷の特徴により、他版式印刷にはない印刷上の問題点がいくつか発生する。その一つはドクターのインキ掻き取りに起因するもので、ドクター筋や、版かぶりといったものがその主なトラブルである。

【0004】 ドクター筋とは版の非画線部にインキがドクターによって掻き取れずに逃げて、尾を引いたシマ模様を形成し、本来被印刷体に転移してはならない余白部分に線状の汚れが発生するものをいう。

【0005】 また、版かぶりとは、版の非画線部に、ドクターによって掻き切れない部分が生じ、本来被印刷体に転移してはならない余白部分にまでインキが付着し、汚れとなるものをいう。

【0006】 グラビア印刷に特有の二つめの問題点として写真印刷などのハイライト印刷の時に、版のセル再現性において版の回転方向（印刷物の進行方向に沿って）にインキ流れが生じ、セルを忠実に再現するという事に対して問題を持っている。このインキ流れはドクターの版に対する接触の微妙な変化により、大きく左右し、その結果として色ぶれやハイライト部に筋が生じるなどの写真再現性において問題を持っている。

【0007】 このようにグラビア印刷ではドクターでインキを掻き取るというプロセスにより、特徴的ないくつかの問題点を持っており、これらの問題点に対して、例えばドクター筋、版かぶりなどのドクター適性については、使用顔料の選択や顔料分散方法の検討などにより、インキ的にある程度の対応策を取っているのが現状である。

【0008】 一方、第二の問題点として記したセル再現性については現在のところ、インキ的な対応策を講じる事は出来ていないのが実態であり、印刷技術のなかでカラーバランスを調整しながら印刷しているのが現状である。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 本発明者等は、ドク

一筋及び版かぶりを起こさず、しかもセル再現性の優れたグラビア印刷インキについて研究を進めた結果、本発明に到達した。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は、ロゼット状結晶をもつ無機顔料を含有することを特徴とするグラビア印刷インキに関するものである。

【0011】 ロゼット状結晶をもつ無機顔料としては、特殊軽質炭酸カルシュームが挙げられ、例えば米国ファイザー社製ファイカーブ H、ファイカーブ S、ファイカーブ M、ファイカーブ G、ファイカーブ F 等を使用することができる。ロゼット状結晶をもつ無機顔料の使用割合はグラビア印刷インキ中に 1～40 重量%使用することが好ましい。

【0012】 本発明に係わるグラビア印刷インキとしては、出版用グラビア印刷インキ、包装用及び紙カートン用グラビア印刷インキ、セロファン用グラビア印刷インキ、プラスチックフィルム用グラビア印刷インキ、建材用グラビア印刷インキ、等が挙げられる。これらのグラビア印刷インキに使用される樹脂、添加剤、溶剤は以下のとおりである。

【0013】 樹脂としては、アクリル樹脂、塩ビ酢ビ共重合樹脂、硝化綿、セルロース系樹脂、ポリアミド樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、EVA 樹脂、塩素化 PP 樹脂、塩素化 EVA 樹脂、環化ゴム樹脂、ロジン変性マレイン酸樹脂、石油系樹脂、塩化ゴム樹脂、塩化ビニル&ビニルイソブチルエーテル共重合樹脂、ブチラール樹脂、塩化ビニル&アクリル共重合樹脂、セラック、アルキッド樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、イソシアネート等を使用することができる。

【0014】 溶剤としては、トルエン、キシレン、シクロヘキサン、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸イソプロピル、酢酸 n プロピル、酢酸 n ブチル、酢酸イソブチル、メタノール、エタノール、n プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、n ブチルアルコール、イソブチルアルコール、第 2 ブチルアルコール、アセトン、メチルエチルケトン、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート等を使用することができる。

【0015】 また、添加剤としては、ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス、ポリエステル系ワックス、ふっ化ポリエチレンワックス、アマイドワックス、可塑剤、チタンキレート剤、界面活性剤、分散剤、消泡剤、レベリング剤、シリコン等を使用することができる。

【0016】本発明に係わるグラビア印刷インキは、印刷した際にドクター筋、版かぶり等が起こり難く、ドクター適性が優れている上にセルドットからのインキ流れが発生せず、セルを忠実に再現することができる。

【0017】さらに、本発明に係わるグラビア印刷インキは、印刷版膜上にプラスチックを押し出しコーティングした際に、大きな接着強度を得ることができる。

【0018】

【実施例】

実施例 1

銅フタロシアニンブルー 10.0 重量部、米国ファイザー社製ファイカーブ H 3.0 重量部、ウレタン樹脂（固形分 30 重量%）40.0 重量部、エチレン酢酸ビニル系ワニス（固形分 20 重量%）10.0 重量部、ポリエ*

*チレンワックス 5.0 重量部、メチルエチルケトン 12.0 重量部、トルエン 10.0 重量部及びイソプロピルアルコール 10.0 重量部を攪拌後、BOA ミルで練肉し、本発明に係わるグラビア印刷インキを得た。

【0019】米国ファイザー社製ファイカーブ H を加えない他は前記と同様の配合で比較例のグラビア印刷インキを得た。

【0020】本発明に係わるグラビア印刷インキの着色剤（顔料）の粒度分布と、比較例のグラビア印刷インキの着色剤（顔料）の粒度分布とを示すと、次の通りである。

【0021】

【表 1】

本発明に係わる印刷インキの着色剤（顔料）の粒度分布（体積基準）

| 粒径 (μm) | 頻度分布 (%) | 累積分布 (%) |
|----------------|----------|----------|
| 2.00 < | 0.0 | 0.0 |
| 2.00 - 1.90 | 0.0 | 0.0 |
| 1.90 - 1.80 | 0.0 | 0.0 |
| 1.80 - 1.70 | 4.2 | 4.2 |
| 1.70 - 1.60 | 0.0 | 4.2 |
| 1.60 - 1.50 | 0.9 | 5.1 |
| 1.50 - 1.40 | 3.4 | 8.5 |
| 1.40 - 1.30 | 0.9 | 9.4 |
| 1.30 - 1.20 | 3.4 | 12.8 |
| 1.20 - 1.10 | 2.4 | 15.2 |
| 1.10 - 1.00 | 0.0 | 15.2 |
| 1.00 - 0.90 | 0.0 | 15.2 |
| 0.90 - 0.80 | 3.5 | 18.7 |
| 0.80 - 0.70 | 3.7 | 22.4 |
| 0.70 - 0.60 | 5.5 | 27.9 |
| 0.60 - 0.50 | 5.8 | 33.7 |
| 0.50 - 0.40 | 7.9 | 41.6 |
| 0.40 - 0.30 | 13.2 | 54.8 |
| 0.30 - 0.20 | 18.5 | 73.3 |
| 0.20 - 0.10 | 23.8 | 97.1 |
| 0.10 - 0.00 | 2.9 | 100.0 |

粒度分布の 50% に相当する粒子径 0.34 μm

【0022】

【表2】

比較例の印刷インキの着色剤（顔料）の粒度分布（体積基準）

| 粒径 (μm) | 頻度分布 (%) | 累積分布 (%) |
|----------------------|----------|----------|
| 2.00 < | 0.0 | 0.0 |
| 2.00 - 1.90 | 0.0 | 0.0 |
| 1.90 - 1.80 | 0.0 | 0.0 |
| 1.80 - 1.70 | 3.2 | 3.2 |
| 1.70 - 1.60 | 0.0 | 3.2 |
| 1.60 - 1.50 | 0.0 | 3.2 |
| 1.50 - 1.40 | 0.0 | 3.2 |
| 1.40 - 1.30 | 0.8 | 4.0 |
| 1.30 - 1.20 | 0.0 | 4.0 |
| 1.20 - 1.10 | 0.0 | 4.0 |
| 1.10 - 1.00 | 3.1 | 7.1 |
| 1.00 - 0.90 | 1.6 | 8.7 |
| 0.90 - 0.80 | 0.0 | 8.7 |
| 0.80 - 0.70 | 0.7 | 9.4 |
| 0.70 - 0.60 | 2.2 | 11.6 |
| 0.60 - 0.50 | 4.8 | 16.4 |
| 0.50 - 0.40 | 6.2 | 22.6 |
| 0.40 - 0.30 | 8.4 | 31.0 |
| 0.30 - 0.20 | 16.3 | 47.3 |
| 0.20 - 0.10 | 34.4 | 81.7 |
| 0.10 - 0.00 | 18.3 | 100.0 |

粒度分布の50%に相当する粒子径 0.19 μm

【0023】一般にグラビア印刷インキは、粒径が0.2 μm 以下の着色剤（顔料）の含有量が高いほどドクター筋、版かぶり等が起こり、ドクター適性が悪くなる。 40

【0024】本発明に係わるグラビア印刷インキは、比較例のグラビア印刷インキに比べて粒径が0.2 μm 以下の着色剤（顔料）の含有量が低い為に、2軸延伸ポリエステルフィルムに印刷した際にドクター筋、版かぶり等が起こり難く、ドクター適性が優れている。

【0025】また、本発明に係わるグラビア印刷インキは、2軸延伸ポリエステルフィルムに印刷した際にセルドットからのインキ流れが全く発生せず、カラーもしくは写真調印刷に於ける印刷安定性に優れている。

【0026】実施例2

酸化チタン30.0重量部、米国ファイザー社製ファイカーブ S 8.0重量部、エチレン酢酸ビニル系ワニス（固形分重量18%）25.0重量部、塩素化ポリプロピレン（固形分20重量%）20.0重量部、シリカ2.0重量部、ポリエチレンワックス5.0重量部、トルエン5.0重量部、酢酸エチル3.0重量部及びイソプロピルアルコール2.0重量部を攪拌後、BOAミルで練肉し、本発明に係わるグラビア印刷インキを得た。

【0027】米国ファイザー社製ファイカーブ Sを加えない他は前記と同様の配合で比較例のグラビア印刷インキを得た。

【0028】本発明に係わるグラビア印刷インキは、2軸延伸ポリプロピレンフィルムに印刷した際にドクター

筋、版かぶり等が起こり難く、ドクター適性が優れている上にセルドットからのインキ流れが全く発生しなかった。

【0029】本発明に係わるグラビア印刷インキと、比較例のグラビア印刷インキとをそれぞれ2軸延伸ポリプロピレンフィルムに印刷した後に、ポリプロピレンを溶融押し出しコーティングしてそれぞれの接着強度を測定した。

【0030】本発明に係わるグラビア印刷インキを使用した場合の接着強度は130～140g/15mmであり、比較例のグラビア印刷インキを使用した場合の接着強度は80～90g/15mmであり、本発明に係わるグラビア印刷インキを使用することによって大きな接着強度を得ることができた。

【0031】尚、接着強度は、測定機器(TENSILON)、剥離角(90度)、剥離スピード(300mm/分)、剥離幅(15mm)の条件で測定した。

【0032】実施例3

酸化チタン30.0重量部、米国ファイザー社製ファイカーブ H5.0重量部、エチレン酢酸ビニル系ワニス(固形分重量18%)25.0重量部、ウレタン樹脂(固形分30重量%)45.0重量部、ポリエチレンワックス5.0重量部、塩素化ポリプロピレン5.0重量部、シリカ3.0重量部、メチルエチルケトン3.0重量部、トルエン2.0重量部及び酢酸エチル2.0重量部を攪拌後、BOAミルで練肉し、本発明に係わるグラビア印刷インキを得た。

*

*【0033】米国ファイザー社製ファイカーブ Hを加えない他は前記と同様の配合で比較例のグラビア印刷インキを得た。

【0034】本発明に係わるグラビア印刷インキは、2軸延伸ポリプロピレンフィルムに印刷した際にドクター筋、版かぶり等が起こり難く、ドクター適性が優れている上にセルドットからのインキ流れが全く発生しなかった。

【0035】実施例2と同様に本発明に係わるグラビア印刷インキと、比較例のグラビア印刷インキとをそれぞれ2軸延伸ポリプロピレンフィルムに印刷した後に、ポリプロピレンを溶融押し出しコーティングしてそれぞれの接着強度を測定した。

【0036】本発明に係わるグラビア印刷インキを使用した場合の接着強度は70～80g/15mmであり、比較例のグラビア印刷インキを使用した場合の接着強度は0g/15mmであり、本発明に係わるグラビア印刷インキを使用することによって大きな接着強度を得ることができた。

【0037】

【発明の効果】本発明に係わるグラビア印刷インキは、印刷した際にドクター筋、版かぶり等が起こり難く、ドクター適性が優れている上にセルドットからのインキ流れが発生せず、セルを忠実に再現することができる。

【0038】さらに、本発明に係わるグラビア印刷インキは、印刷版膜上にプラスチックを押し出しコーティングした際に、大きな接着強度を得ることができる。